



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2010/2011  
(Genererad 2010-06-28.)

---

## FOTONIK OCH OPTISK KOMMUNIKATION

### Photonics and Optical Communication

FAF095

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Obligatorisk för:** MFOT1. **Valfri för:** E4, E4f, E4hn, F4, F4f, F4hn, MNAV1. **Kursansvarig:** Stefan Andersson-Engels, stefan.andersson-engels@fysik.lth.se och Dan Hessman, dan.hessman@ftf.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Förutsatta förkunskaper:** FAFF01 Optik och optisk design. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. Obligatoriska laborationer med skriftlig rapport. **Hemsida:** <http://photonics.fysik.lth.se/faf095.htm>.

#### Syfte

Kursen syftar till att lära ut grundläggande principer för design av hårdvarusidan av fiberoptiska kommunikationssystem. Detta uppnås genom att förmedla kunskaper om fysikaliska principer, funktion och prestanda hos optiska fibrer, optiska detektorer, ljuskällor samt kunskap om hur dessa komponenters integreras till fiberoptiska kommunikationssystem.

#### Mål

##### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

förstå hur ljus utbreder sig i vågledare och optiska fibrer

förstå principer och kunna räkna på prestanda hos optiska detektorer

förstå principer för funktion och användning av dioder och diodlasrar

##### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

kunna välja lämpliga ljuskällor och detektorer för olika signalöverföringsproblem.

kunna designa enklare optiska signalöverföringssystem och beräkna deras prestanda.

ha ökad förmåga att skriftligt presentera projekt som de genomfört.

kunna tillgodogöra sig och integrera kunskaper från engelsk litteratur inom området.

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

ha ökad erfarenhet att jobba i grupper av fyra eller två för ett gemensamt mål.

### **Innehåll**

Föreläsningar:

- Vågledaroptik
- Fiberoptik
- Dioder & diodlasrar
- Fotodioder & fotodetektorer
- Fiberoptiska kommunikationssystem

Tre laborationer: Fiberoptik, Detektorer och detektordesign, Integrerad optik.

Demonstrationer: Studiebesök och aktuell forskning.

### **Litteratur**

Fundamental of Photonics

B. E. A. Saleh and M. C. Teich

Wiley Series in Pure and Applied Optics, John Wiley & sons, inc.

Kap. 7.1, 8, 9, 12.1-2, 16-18, 23, 24

Utdelat material (t.ex. laborationsinstruktioner)